

# Product information

Information about other products is available at: [www.demeditec.com](http://www.demeditec.com)



User's Manual

# Cortisol ELISA

Enzyme immunoassay for the quantitative determination of cortisol in human serum and plasma



DEH3388



96 Wells

**CONTENTS / INHALTSVERZEICHNIS / CONTENIDO**

1	INTRODUCTION .....	3
2	PRINCIPLE .....	3
3	WARNINGS AND PRECAUTIONS .....	4
4	REAGENTS .....	5
5	SPECIMEN .....	6
6	ASSAY PROCEDURE .....	6
7	EXPECTED VALUES.....	7
8	PERFORMANCE CHARACTERISTICS .....	8
9	LIMITATIONS OF PROCEDURE.....	9
10	LEGAL ASPECTS.....	10
11	REFERENCES .....	10
1	EINLEITUNG .....	11
2	TESTPRINZIP.....	11
3	VORSICHTSMAßNAHMEN .....	12
4	BESTANDTEILE DES KITS .....	13
5	PROBENVORBEREITUNG .....	14
6	TESTDURCHFÜHRUNG.....	14
7	ERWARTETE WERTE.....	15
8	ASSAY CHARACTERISTIKA .....	16
9	GRENZEN DES TESTS.....	16
10	RECHTLICHE GRUNDLAGEN.....	17
11	REFERENZEN.....	17
1	INTRODUCCIÓN .....	18
2	PRINCIPIO.....	18
3	ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES .....	19
4	REACTIVOS .....	20
5	MUESTRA .....	21
6	PROCEDIMIENTO DE ENSAYO.....	21
7	VALORES ESPERADOS.....	22
8	CARACTERISTICAS DE RENDIMIENTO .....	23
9	LIMITACIONES DEL PROCEDIMIENTO.....	25
10	ASPECTOS LEGALES .....	25
11	REFERENCIAS .....	25
	SYMBOLS USED WITH DEMEDITEC ELISA .....	28

## 1 INTRODUCTION

### 1.1 Intended Use

The **DEMEDIATEC Cortisol ELISA** is a competitive immunoassay for the quantitative *in vitro diagnostic* measurement of cortisol in serum and plasma (EDTA).

### 1.2 Summary and explanation

Cortisol is a corticosteroid hormone or glucocorticoid produced by the adrenal cortex that is part of the adrenal gland (in the Zona fasciculata and the Zona reticularis of the adrenal cortex). It is usually referred to as the "stress hormone" as it is involved in response to stress.

90% of the cortisol is bound to cortisol-binding globulins (CBG), around 7% to Albumin and the rest is free. Among the products of the human adrenal cortex, only cortisol is involved in the regulation of ACTH secretion. As the level of free (non-protein bound) cortisol in blood rises, the release of ACTH is inhibited by the negative feedback effect. Conversely, if cortisol levels are subnormal, the negative feedback decreases, ACTH levels rise, and the adrenal cortex secretes cortisol until normal blood levels are restored. The release of ACTH is under control of hypothalamic corticotropin-releasing hormone (CRH); the negative feedback system involving cortisol has been identified at both hypothalamic and pituitary levels.

Normally during the day there is a fluctuation of cortisol achieving the highest level in the morning and the lowest in the night. Useful information is given when cortisol measurement is done in samples withdrawn at a fixed hour (8.00 a.m.). The main biological effects of cortisol are: promotion of gluconeogenesis, deposition of liver glycogen, increase in blood glucose concentration when the carbohydrate utilization is reduced, effect on fat metabolism and anti-inflammatory action. Cortisol measurement is a powerful tool for the evaluation of suspected abnormalities in glucocorticoid production, for example Cushing's Syndrome (hypercortisolism), Addison's disease or secondary adrenal insufficiency (hypocortisolism). In many cases, it is necessary to perform dynamic tests (suppression or stimulation) in order to localize the defect at one of the three main levels (i.e. adrenal, pituitary, hypothalamus).

## 2 PRINCIPLE

The DEMEDIATEC Cortisol ELISA Kit is a solid phase enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA), based on the principle of competitive binding.

The microtiter wells are coated with an anti-cortisol antibody. An unknown amount of cortisol present in the sample competes with a cortisol-horseradish peroxidase conjugate for binding to the coated antibody. After incubation the unbound conjugate is washed off. The amount of bound peroxidase conjugate is inversely proportional to the concentration of cortisol in the sample. After addition of the substrate solution, the intensity of color developed is inversely proportional to the concentration of cortisol in the sample.

### 3 WARNINGS AND PRECAUTIONS

1. This kit is for *in vitro* use only. For professional use only.
2. Before starting the assay, read the instructions completely and carefully. Use the valid version of the package insert provided with the kit. Be sure that everything is understood.
3. The microplate contains snap-off strips. Unused wells must be stored at 2°C to 8°C in the sealed foil pouch and used in the frame provided.
4. Pipetting of samples and reagents must be done as quickly as possible and in the same sequence for each step.
5. Use reservoirs only for single reagents. This especially applies to the substrate reservoirs. Using a reservoir for dispensing a substrate solution that had previously been used for the conjugate solution may turn solution colored. Do not pour reagents back into vials as reagent contamination may occur.
6. Mix the contents of the microplate wells thoroughly to ensure good test results. Do not reuse microwells.
7. Do not let wells dry during assay; add reagents immediately after completing the rinsing steps.
8. Allow the reagents to reach room temperature (21-26°C) before starting the test. Temperature will affect the absorbance readings of the assay. However, values for the samples will not be affected.
9. Never pipet by mouth and avoid contact of reagents and specimens with skin and mucous membranes.
10. Do not smoke, eat, drink or apply cosmetics in areas where specimens or kit reagents are handled.
11. Wear disposable latex gloves when handling specimens and reagents. Microbial contamination of reagents or specimens may give false results.
12. Handling should be done in accordance with the procedures defined by an appropriate national biohazard safety guideline or regulation.
13. Do not use reagents beyond expiry date as shown on the kit labels.
14. All indicated volumes have to be performed according to the protocol. Optimal test results are only obtained when using calibrated pipettes and microtiter plate readers.
15. Do not mix or use components from kits with different lot numbers. It is advised not to exchange wells of different plates even of the same lot. The kits may have been shipped or stored under different conditions and the binding characteristics of the plates may result slightly different.
16. Avoid contact with Stop Solution. It may cause skin irritation.
17. Chemicals and prepared or used reagents have to be treated as hazardous waste according to the national biohazard safety guideline or regulation.
18. For information please refer to Material Safety Data Sheets. Safety Data Sheets for this product are available upon request directly from Demeditec Diagnostics GmbH.

## 4 REAGENTS

### 4.1 Reagents provided

**SORB MT** **Microtiter Plate**, 12 x 8 (break-apart) strips with 96 wells; wells coated with anti-cortisol antibody.

**CAL 0-5** **Calibrators (Calibrator 0-5)**, 6 vials, 0.3 ml each, ready to use; contain cortisol in human serum. Concentrations: 0 - 10 - 30 - 90 - 270 - 800 ng/ml.

**CONTROL 1-2** **Control 1 (low) / Control 2 (high)**, 2 vials, 0.3 ml each, ready to use; contain cortisol in human serum. For control values and ranges please refer to QC-Datasheet.

**ENZ CONJ** **Enzyme Conjugate**, 1 vial, 22 ml, color: red, ready to use; horseradish peroxidase-labeled cortisol in buffered matrix.

**SUB TMB** **Substrate Solution**, 1 vial, 22 ml, ready to use; contains tetramethylbenzidine (TMB).

**STOP SOLN** **Stop Solution**, 1 vial, 7 ml, ready to use; contains 2 N hydrochloric acid solution.

**WASH SOLN 10x** **Wash Solution**, 1 vial, 50 ml (10X concentrated); see "Reagent Preparation".

**Note:** Additional Calibrator 0 for sample dilution is available upon request.

### 4.2 Materials required but not provided

- A microtiter plate reader capable for endpoint measurement at 450 nm
- Calibrated variable precision micropipettes (10 µl, 50 µl, 200 µl, 300 µl)
- Microplate mixer operating at more than 600 rpm (optional)
- Absorbent paper
- Distilled or deionized water
- Timer
- Semi logarithmic graph paper or software for data reduction

### 4.3 Storage conditions

When stored at 2-8°C unopened reagents will be stable until expiration date. Do not use reagents beyond this date. Opened reagents must be stored at 2-8°C. After first opening the reagents are stable for 30 days if used and stored properly.

Microtiter wells must be stored at 2-8°C. Take care that the foil bag is sealed tightly.

### 4.4 Reagent preparation

Allow the reagents and the required number of wells to reach room temperature (21-26°C) before starting the test.

#### Wash Solution:

Dilute 50 ml of 10X concentrated *Wash Solution* with 450 ml deionized water to a final volume of 500 ml. *The diluted Wash Solution is stable for at least 12 weeks at room temperature (21-26°C).*

### 4.5 Disposal of the kits

The disposal of the kit must be made according to the national regulations. Special information for this product is given in the Material Safety Data Sheet.

### 4.6 Damaged test kits

In case of any severe damage of the test kit or components, DEMEDITEC DIAGNOSTICS GmbH has to be informed in writing within one week after receiving the kit. Severely damaged single components should not be used for a test run. They have to be stored until a final solution has been found. After this, they should be disposed according to the official regulations.

## 5 SPECIMEN

For determination of cortisol **serum and plasma (EDTA)** can be used. The procedure calls for 10 µl sample per well. The samples should be assayed immediately or aliquoted and stored at ≤ -20°C. Avoid repeated freeze-thaw cycles. Samples expected to contain cortisol concentrations higher than the highest calibrator (800 ng/ml) should be diluted with the zero calibrator before assay. The additional dilution step has to be taken into account for the calculation of the results.

## 6 ASSAY PROCEDURE

### 6.1 General remarks

- All reagents and specimens must be allowed to come to room temperature before use. All reagents must be mixed without foaming.
- Once the test has been started, all steps should be completed without interruption.
- Use new disposal plastic pipette tips for each standard, control or sample in order to avoid cross-contamination.
- Absorbance is a function of the incubation time and temperature. Before starting the assay, it is recommended that all reagents are ready, caps removed, all needed wells secured in holder, etc. This will ensure equal elapsed time for each pipetting step without interruption.
- As a general rule the enzymatic reaction is linearly proportional to time and temperature.
- Respect the incubation times as stated in this instructions for use.

### 6.2 Assay procedure

Each run must include a standard curve.

1. Prepare a sufficient number of microplate wells to accommodate calibrators and samples in duplicates.
2. Dispense **10 µl** of each **Calibrator, Sample and Control** with new disposable tips into appropriate wells.
3. Dispense **200 µl** of **Enzyme Conjugate** into each well.
4. Incubate for **60 minutes** at room temperature on a plate shaker (> 600 rpm) or alternatively without shaking. It is important to have a complete mixing in this step, thus thoroughly mix for 10 seconds. Rotating on a plate shaker increases OD values and improves precision.
5. Discard the content of the wells and rinse the wells **4 times** with diluted **Wash Solution** (300 µl per well). Remove as much Wash Solution as possible by beating the microplate on absorbent paper.
6. Add **200 µl** of **Substrate Solution** to each well.
7. Incubate without shaking for **30 minutes** in the dark.
8. Stop the reaction by adding **50 µl** of **Stop Solution** to each well.
9. Determine the absorbance of each well at 450 ±10 nm. It is recommended to read the wells within 15 minutes.

### 6.3 Calculation of results

1. Calculate the average absorbance values for each set of calibrators, controls and samples.
2. Using semi logarithmic graph paper, construct a standard curve by plotting the mean absorbance obtained from each standard against its concentration with absorbance value on the vertical (Y) axis and concentration on the horizontal (X) axis.
3. Using the mean absorbance value for each sample, determine the corresponding concentration from the calibration curve.
4. Automated method: The results in the package insert have been calculated automatically using a 4 PL (4 Parameter Logistics) curve fit. 4 Parameter Logistics is the preferred calculation method. Other data reduction functions may give slightly different results.
5. The concentration of the samples can be determined directly from this calibrator curve. Samples with concentrations higher than that of the highest calibrator have to be further diluted. For the calculation of the concentrations, this dilution factor has to be taken into account.

#### Example of typical calibrator curve

Following data are intended for illustration only and should not be used to calculate results from another run.

Standard	Optical Units (450 nm)
Calibrator 0 (0 ng/ml)	3.068
Calibrator 1 (10 ng/ml)	2.380
Calibrator 2 (30 ng/ml)	1.742
Calibrator 3 (90 ng/ml)	1.112
Calibrator 4 (270 ng/ml)	0.608
Calibrator 5 (800 ng/ml)	0.289

## 7 EXPECTED VALUES

It is strongly recommended that each laboratory should determine its own normal and abnormal values.

In a study conducted with apparently normal healthy adults, using the DEMEDITEC Cortisol ELISA, the following values are observed. The blood samples were collected between 8 a.m. and 11 a.m.:

Population	Age	5% - 95% Percentile
<b>Males</b>	< 50 years	103 - 248 ng/ml
	> 50 years	70.9 - 214.2 ng/ml
<b>Females</b>	< 50 years	90 - 281.8 ng/ml
	> 50 years	65.9 - 154.8 ng/ml

The results alone should not be the only reason for any therapeutical consequences. They have to be correlated to other clinical observations and diagnostic tests.

The following values are stated in L. Thomas, Labor und Diagnose, 8<sup>th</sup> edition:

	Time of day	Reference Ranges
<b>Adults</b>	8 a.m.	50 - 250 ng/ml
	12 p.m.	≤ 50 ng/ml

## 8 PERFORMANCE CHARACTERISTICS

### 8.1 Analytical Sensitivity

The lowest analytical detectable level of cortisol that can be distinguished from the Zero Calibrator is 3.79 ng/ml at the 2SD confidence limit.

### 8.2 Specificity (Cross Reactivity)

The following materials have been evaluated for cross reactivity. The percentage indicates cross reactivity at 50% displacement compared to cortisol.

Steroid	% Cross reaction
Pregnenolone	<0.1%
Estrone	<0.1%
Estradiol	<0.1%
DHEA	<0.1%
17-Hydroxyprogesterone	0.8%
Prednisolone	54.3%
Testosterone	<0.1%
Cortisone	76%
Corticosterone	2.3%
Danazole	<0.1%
Androstenedione	<0.1%
Prednisone	100%
11-Deoxycortisol	35.7%
Estriol	0.4%
Dexamethasone	<0.1%
11-Deoxycorticosterone	0.5%
Progesterone	<0.1%

### 8.3 Assay dynamic range

The range of the assay is between 10 - 800 ng/ml.

### 8.4 Reproducibility

#### 8.4.1 Intra-Assay

The intra-assay variation was determined by 20 replicate measurements of three serum samples within one run. The within-assay variability is shown below:

	Serum 1	Serum 2	Serum 3
<b>Mean (ng/ml)</b>	46.85	128.55	337.74
<b>SD</b>	3.76	8.07	21.14
<b>CV (%)</b>	8.0	6.3	6.3
<b>n =</b>	20	20	20

#### 8.4.2 Inter-Assay

The inter-assay (between-run) variation was determined by duplicate measurements of three serum samples in 10 different tests.

	Serum 1	Serum 2	Serum 3
<b>Mean (ng/ml)</b>	55.93	125.28	324.22
<b>SD</b>	2.35	8.0	19.22
<b>CV (%)</b>	4.2	6.4	5.9
<b>n =</b>	10	10	10



### 8.5 Recovery

Recovery was determined by adding increasing amounts of the analyte to three different samples containing different amounts of endogenous analyte. Each sample (non-spiked and spiked) was assayed and analyte concentrations of the samples were calculated from the standard curve. The percentage recoveries were determined by comparing expected and measured values of the samples.

Sample	Spiking (ng/ml)	Measured (ng/ml)	Expected (ng/ml)	Recovery (%)
1	native	121.0	-	-
	144	249.3	265.0	94%
	200	299.9	321.0	93%
	250	338.0	371.0	91%
2	native	90.8	-	-
	144	212.8	234.8	91%
	200	277.6	290.8	95%
	250	310.4	340.8	91%
3	native	106.1	-	-
	144	242.2	250.1	97%
	200	303.8	306.1	99%
	250	324.2	356.1	91%

### 8.6 Linearity

Three serum samples containing different amounts of analyte were serially diluted with Calibrator 0 and assayed. The percentage linearity was calculated by comparing the expected and measured values.

Serum	Dilution	Measured (ng/ml)	Expected (ng/ml)	Linearity (%)
1	-	383.6	-	-
	1 in 2	195.6	191.8	102%
	1 in 4	104.2	95.9	109%
	1 in 8	54.2	48.0	113%
2	-	395.4	-	-
	1 in 2	197.6	197.7	100%
	1 in 4	103.8	98.9	105%
	1 in 8	55.9	49.4	113%
3	-	323.1	-	-
	1 in 2	161.7	161.6	100%
	1 in 4	84.9	80.8	105%
	1 in 8	40.5	40.4	100%

## 9 LIMITATIONS OF PROCEDURE

Reliable and reproducible results will be obtained when the assay procedure is performed with complete understanding of the package insert instruction and adherence to good laboratory practice. Any improper handling of samples or modification of this test might influence the results.

### 9.1 Drug Interferences

Any medication (cream, oil, pill, etc.) containing cortisol of course will significantly influence the measurement of this analyte.

### 9.2 Interfering Substances

Minimal or mild haemolysis does not influence the assay results while severe haemolysis can influence the assay minimally. No interference has been observed with bilirubin (up to 200 mg/l) containing sera.

## 10 LEGAL ASPECTS

### 10.1 Reliability of Results

The test must be performed exactly as per the manufacturer's instructions for use. Moreover the user must strictly adhere to the rules of GLP (Good Laboratory Practice) or other applicable national standards and/or laws. This is especially relevant for the use of control reagents. It is important to always include a sufficient number of controls within the test procedure for validating the accuracy and precision of the test.

The test results are valid only if all controls are within the specified ranges and if all other test parameters are also within the given assay specifications. In case of any doubt or concern please contact DEMEDITEC.

### 10.2 Therapeutic Consequences

Therapeutic consequences should never be based on laboratory results alone even if all test results are in agreement with the items as stated under point 10.1. Any laboratory result is only a part of the total clinical picture of a patient. Only in cases where the laboratory results are in acceptable agreement with the overall clinical picture of the patient therapeutic consequences should be derived.

The test result itself should never be the sole determinant for deriving any therapeutic consequences.

### 10.3 Liability

Any modification of the test kit and/or exchange or mixture of any components of different lots from one test kit to another could negatively affect the intended results and validity of the overall test. Such modification and/or exchanges invalidate any claim for replacement.

Claims submitted due to customer misinterpretation of laboratory results subject to point 10.2 are also invalid. Regardless, in the event of any claim, the manufacturer's liability is not to exceed the value of the test kit. Any damage caused to the test kit during transportation is not subject to the liability of the manufacturer.

## 11 REFERENCES

1. Lothar Thomas: Labor und Diagnose; 8. Auflage, 2012
2. Chan S. & Debono M. (2010), Replication of cortisol circadian rhythm: new advances in hydrocortisone replacement therapy  
Ther Adv Endocrinol Metab (2010) 1(3) 129-138

## 1 EINLEITUNG

### 1.1 Verwendungszweck

Der **DEMEDIATEC Cortisol ELISA** ist ein kompetitiver Enzymimmunoassay zur quantitativen Bestimmung von Cortisol in Serum und Plasma (EDTA). Nur für *In-vitro* Diagnostik.

### 1.2 Zusammenfassung

Cortisol ist ein Steroidhormon der Nebennierenrinde (NNR) in der Zona fasciculata und der Zona reticularis. Es wird üblicherweise als „Stresshormon“ bezeichnet, da dieses an der Regulation von Stresssituationen beteiligt ist. 90% des Cortisols sind an Cortisol-bindende Globuline (CBG) gebunden, etwa 7% an Albumin, der Rest liegt in freier Form vor. Das Cortisol spielt eine Rolle bei der Regulation der ACTH-Sekretion. Wenn die Menge des freien, nicht an Protein gebundenen Cortisols im Blut ansteigt, wird die Freisetzung des ACTH durch die negative Rückkopplung gehemmt. Umgekehrt nimmt der negative Rückkopplungseffekt bei erniedrigtem Cortisol-Spiegel ab, der ACTH-Spiegel steigt und die NNR sondert Cortisol ab, bis der normale Blutspiegel wiederhergestellt ist. Die Freisetzung von ACTH ist unter der Kontrolle des hypothalamischen Corticotropin-Releasing-Hormons (CRH); das negative Feedback-System des Cortisols wurde auf Ebene des Hypothalamus und der Hypophyse identifiziert.

Die Cortisol-Werte weisen eine typische Schwankung im Tagesverlauf auf (zirkadiane Rhythmik), wobei die höchsten Werte morgens und die niedrigsten Werte abends gefunden werden. Die Cortisol-Messungen sollten am besten in Proben bestimmt werden, die zu einer bestimmten, festen Uhrzeit (z.B. 8:00 Uhr) abgenommen worden sind.

Die wichtigsten biologischen Wirkungen von Cortisol sind Förderung der Glukoneogenese in der Leber, Erhöhung der Blutglukosekonzentration bei reduzierter Kohlenhydratverwertung, Einfluss auf den Fettstoffwechsel sowie entzündungshemmende Wirkung.

Die Bestimmung von Cortisol ist eine gute Methode für die Bewertung des Verdachts auf Anomalien in der Glucocorticoid-Produktion wie Cushing-Syndrom (Hypercortisolismus), Addison-Krankheit oder sekundäre Nebennierenrindeninsuffizienz (Hypocortisolismus). In vielen Fällen ist es notwendig, dynamische Tests (Suppression oder Stimulation) durchzuführen, um den Mangel auf einer der drei Hauptebenen (d.h. Nebenniere, Hypophyse, Hypothalamus) lokalisieren zu können.

## 2 TESTPRINZIP

Der DEMEDIATEC Cortisol ELISA ist ein Festphasen-Enzymimmunoassay, der auf dem Prinzip der kompetitiven Bindung basiert. Die Vertiefungen der Mikrotiterplatten sind mit einem Antikörper beschichtet, der gegen das Cortisol-Molekül gerichtet ist.

Die Proben werden in die beschichteten Vertiefungen gegeben und zusammen mit einem Cortisol-Enzymkonjugat inkubiert. Während der Inkubation konkurriert das Cortisol aus der Probe mit dem Cortisol-Enzymkonjugat um die freien Bindungsstellen des Antikörpers auf den beschichteten Vertiefungen. Das nicht gebundene Konjugat wird durch Waschen der Vertiefungen entfernt. Anschließend wird die Substratlösung zugegeben und die Farbentwicklung nach einer definierten Zeit gestoppt. Die Intensität der gebildeten Farbe ist umgekehrt proportional der Cortisol-Konzentration in der Probe. Die Extinktion wird bei 450 nm mit einem Mikrotiterplatten-Lesegerät gemessen.

### 3 VORSICHTSMAßNAHMEN

1. Dieser Kit ist nur zum *in-vitro*-diagnostischen Gebrauch geeignet und sollte nur von Fachpersonal durchgeführt werden.
2. Lesen Sie vor dem Testansatz sorgfältig die Packungsbeilage. Verwenden Sie nur die gültige, im Testkit enthaltene Arbeitsanleitung.
3. Die Mikrotiterplatte enthält teilbare, einzeln brechbare Mikrotiterstreifen. Unbenutzte Mikrotiterstreifen sollten im verschlossenen Folienbeutel bei 2-8°C aufbewahrt werden und im mitgelieferten Rahmen verwendet werden.
4. Proben und Reagenzien sollten so schnell wie möglich und in einer gleichbleibenden Sequenz pipettiert werden.
5. Verwenden Sie für jedes Reagenz einen separaten Pipettenaufsatz. Das gilt besonders für die Substrat-Lösung. Wenn der Pipettenaufsatz der Substrat-Lösung vorher z.B. für das Konjugat verwendet wurde, kommt es zu einem Farbumschlag der Substrat-Lösung. Gießen Sie Reagenzien nie zurück ins Fläschchen, da so Reagenz-Kontaminationen verursacht werden können.
6. Mischen Sie den Inhalt der Mikrotiterplatte sorgfältig, um gute Testergebnisse zu gewährleisten. Mikrotiterplatten nicht wiederverwenden!
7. Mikrotiterstreifen nicht austrocknen lassen während des Testlaufes. Nach jedem Waschschrift zügig im Testprotokoll fortfahren.
8. Bringen Sie die Reagenzien vor Ansetzen des Tests auf Raumtemperatur (21-26°C).
9. Nicht mit dem Mund pipettieren und den Kontakt von Kitbestandteilen und Proben mit Haut und Schleimhäuten vermeiden.
10. In den Bereichen, in denen Proben oder Kitbestandteile verwendet werden, nicht rauchen, essen oder Kosmetika verwenden.
11. Beim Umgang mit Proben oder Reagenzien Einweg-Latexhandschuhe tragen. Die Verunreinigung von Reagenzien oder Proben mit Mikroben kann zu falschen Ergebnissen führen.
12. Der Gebrauch sollte in Übereinstimmung mit den Verfahren erfolgen, welche durch eine nationale Gefahrenstoff-Sicherheitsrichtlinie festgelegt sind.
13. Reagenzien nicht nach dem auf dem Kit-Etikett angegebenen Verfallsdatum verwenden.
14. Alle in der Packungsbeilage angegebenen Mengen müssen genau eingehalten werden. Optimale Ergebnisse können nur durch Verwendung kalibrierter Pipetten und Mikrotiterplatten-Lesegeräte erreicht werden.
15. Komponenten von Kits mit unterschiedlichen Lotnummern nicht untereinander vertauschen oder mischen. Es wird empfohlen, keine Vertiefungen von verschiedenen Platten zu verwenden, auch nicht, wenn es sich um das gleiche Lot handelt. Die Kits können unter anderen Bedingungen gelagert oder versendet worden sein, so dass die Bindungscharakteristika der Platten leicht unterschiedlich ausfallen.
16. Der Kontakt mit der Stopplösung sollte vermieden werden, da sie Hautreizungen verursachen kann.
17. Die Entsorgung aller Bestandteile sollte gemäß der Vorschriften einer entsprechenden nationalen Gefahrenstoff-Sicherheitsrichtlinie erfolgen.
18. Informationen zu im Kit enthaltenen gefährlichen Substanzen entnehmen Sie bitte dem Material Sicherheitsdatenblatt. Material Sicherheitsdatenblätter für dieses Produkt sind auf Anfrage direkt von der Firma Demeditec Diagnostics GmbH erhältlich.

## 4 BESTANDTEILE DES KITS

### 4.1 Kitinhalt

1. **SORB | MT** Mikrotiterplatte, 12 x 8 (einzeln brechbare) Mikrotiterstreifen mit 96 Vertiefungen beschichtet mit einem anti-Cortisol-Antikörper.
2. **CAL | 0-5** Standard (Standard 0-5), 6 Fläschchen, je 0,3 ml, gebrauchsfertig; enthält Cortisol in Serum. Konzentrationen: 0 - 10 - 30 - 90 - 270 - 800 ng/ml
3. **CONTROL | 1-2** Kontrolle 1 (niedrig) / Kontrolle 2 (hoch), 2 Fläschchen, je 0,3 ml, gebrauchsfertig; enthält Cortisol in Serum. Kontrollwerte und -bereiche entnehmen Sie bitte dem QC-Datenblatt.
4. **ENZ | CONJ** Enzymkonjugat, 1 Fläschchen, 22 ml, gebrauchsfertig; Farbe: rot; Cortisol mit Meerrettichperoxidase konjugiert.
5. **SUB | TMB** Substratlösung, 1 Fläschchen, 22 ml, gebrauchsfertig; enthält Tetramethylbenzidin (TMB).
6. **STOP | SOLN** Stopplösung, 1 Fläschchen, 7 ml, gebrauchsfertig; enthält 2 N Salzsäure.
7. **WASH | SOLN | 10x** Waschlösung, 1 Fläschchen, 50 ml (10X konzentriert); siehe „Vorbereitung der Reagenzien“.

**Anmerkung:** Zusätzlicher *Standard 0* zur Probenverdünnung ist auf Anfrage erhältlich.

### 4.2 Nicht im Kit enthaltene aber erforderliche Geräte und Materialien

- Kalibriertes Mikrotiterplatten-Lesegerät mit  $450 \pm 10$  nm Filter
- Kalibrierte variable Präzisions-Mikropipetten (10  $\mu$ l, 50  $\mu$ l, 200  $\mu$ l, 300  $\mu$ l)
- Mikrotiterplatten-Schüttler mit > 600 rpm (optional)
- Saugfähiges Papier
- Aqua dest.
- Zeitnahmegerät
- Semilogarithmisches Papier oder Software zur Datenverarbeitung

### 4.3 Lagerung und Haltbarkeit des Kits

Die ungeöffneten Reagenzien behalten bei Lagerung um 2-8°C ihre Reaktivität bis zum Verfallsdatum. Nach dem Verfallsdatum die Reagenzien nicht mehr verwenden. Nach dem Öffnen sollten alle Reagenzien bei 2-8°C gelagert werden. Nach dem ersten Öffnen sind die Reagenzien bei sachgemäßer Abarbeitung und Lagerung 30 Tage stabil.

Die Mikrotiterstreifen sollten bei 2-8°C gelagert werden. Der einmal geöffnete Folienbeutel sollte stets sehr sorgfältig wieder verschlossen werden.

### 4.4 Vorbereitung der Reagenzien

Alle Reagenzien sowie die benötigte Anzahl von Mikrotiterstreifen sollen vor dem Gebrauch auf Raumtemperatur (21-26°C) gebracht werden.

#### Waschlösung

Die 10-fach konzentrierte Waschlösung (50 ml) mit 450 ml deionisiertem Wasser auf ein Gesamtvolumen von 500 ml verdünnen. *Die verdünnte Waschlösung ist bei Raumtemperatur (21-26°C) für mindestens 12 Wochen stabil.*

### 4.5 Entsorgung des Kits

Die Entsorgung des Kits muss gemäß den nationalen gesetzlichen Vorschriften erfolgen. Spezielle Informationen für dieses Produkt finden Sie im Materialsicherheitsdatenblatt.

### 4.6 Beschädigte Testkits

Im Falle einer starken Beschädigung des Testkits oder der Komponenten muss die Firma DEMEDITEC DIAGNOSTICS GmbH in schriftlicher Form spätestens eine Woche nach Erhalt des Kits informiert werden. Stark beschädigte Einzelkomponenten sollten nicht für den Testlauf verwendet werden. Sie müssen gelagert werden, bis eine endgültige Lösung gefunden wurde. Danach sollten sie gemäß den offiziellen Richtlinien entsorgt werden.

## 5 PROBENVORBEREITUNG

Zur Bestimmung von Cortisol ist **Serum oder Plasma (EDTA)** geeignet. Für eine Bestimmung werden 10 µl Probenvolumen benötigt. Die Proben sollten unverzüglich verwendet oder aliquotiert bei -20°C gelagert werden. Wiederholte Gefrierzyklen sollten vermieden werden. Proben mit einer erwarteten Cortisol-Konzentration höher als der höchste Standard (800 ng/ml) sollten vor Durchführung des Tests mit Nullstandard verdünnt werden. Die zusätzliche Verdünnung muss bei der Kalkulation der Ergebnisse mit berücksichtigt werden.

## 6 TESTDURCHFÜHRUNG

### 6.1 Allgemeine Hinweise

- Alle Reagenzien und Proben müssen vor Gebrauch auf Raumtemperatur (21-26°C) gebracht und gut durchgemischt werden. Dabei sollte Schaumbildung vermieden werden.
- Nach Beginn der Testdurchführung muss sie ohne Unterbrechung zu Ende geführt werden.
- Für jeden Standard, jede Kontrolle und Probe sollte eine neue Pipettenspitze verwendet werden, um Verschleppungen zu vermeiden.
- Die Optische Dichte ist abhängig von Inkubationszeit und Temperatur. Deshalb ist es notwendig, vor Beginn der Testdurchführung alle Reagenzien in einen arbeitsbereiten Zustand zu bringen, die Deckel der Fläschchen zu öffnen, alle benötigten Vertiefungen in den Halter zu setzen. Nur eine solche Vorbereitung garantiert gleiche Zeiten für jeden Pipettivorgang ohne Pausen.
- Als generelle Regel gilt, dass die enzymatische Reaktion linear proportional zu Zeit und Temperatur ist.
- Die in der Gebrauchsanweisung angegebenen Inkubationszeiten müssen eingehalten werden.

### 6.2 Testdurchführung

Jeder Testlauf muss eine Standardkurve beinhalten.

1. Die benötigte Anzahl an **Mikrotiterstreifen** in der Halterung befestigen.
2. Je **10 µl Standards, Kontrollen und Proben** mit neuen Plastikspitzen in die entsprechenden Vertiefungen geben.
3. **200 µl des Enzymkonjugates** in jede Vertiefung geben.
4. **60 Minuten** bei Raumtemperatur auf einem Mikrotiterplatten-Schüttler (>600 rpm) oder alternativ ohne Schütteln inkubieren. Es ist sehr wichtig, in diesem Schritt eine gute Durchmischung zu erreichen, daher für 10 Sekunden gut schütteln. Das Schütteln während der Inkubation erhöht die Optische Dichte und verbessert die Präzision.
5. Den Inhalt der Vertiefungen kräftig ausschütten. Vertiefungen **4mal** mit verdünnter **Waschlösung** (300 µl pro Vertiefung) waschen. Restliche Flüssigkeit durch Ausklopfen der Mikrotiterplatte auf saugfähigem Papier entfernen.
6. **200 µl Substratlösung** in jede Vertiefung geben.
7. **30 Minuten** ohne Schütteln bei Raumtemperatur im Dunkeln inkubieren.
8. Die enzymatische Reaktion durch Zugabe von **50 µl Stopplösung** in jede Vertiefung abstoppen.
9. Die Optische Dichte bei **450±10 nm** mit einem Mikrotiterplatten-Lesegerät innerhalb von 15 Minuten nach Zugabe der Stopp-Lösung bestimmen.

### 6.3 Ergebnisermittlung

1. Die durchschnittlichen Werte der Optischen Dichte (OD) für jedes Set von Standards und Proben bestimmen.
2. Eine Standardkurve ermitteln durch Auftragen der mittleren Optischen Dichte jedes Standards gegen die Konzentration, wobei der OD-Wert auf der vertikalen (Y) Achse und die Konzentration auf der horizontalen (X) Achse eingetragen wird.
3. Unter Verwendung der mittleren OD wird für jede Probe die entsprechende Konzentration aus der Standardkurve ermittelt.
4. Automatische Methode: Die in der Arbeitsanleitung ermittelten Werte wurden automatisch mit Hilfe der 4 Parameter-Gleichung (4PL, 4 Parameter Logistics) bestimmt. Andere Auswertungsfunktionen können leicht abweichende Werte ergeben.
5. Die Konzentration der Proben kann direkt von der Standardkurve abgelesen werden. Proben, die eine höhere Konzentration als die des höchsten Standards enthalten, müssen verdünnt werden. Dieser Verdünnungsfaktor muss bei der Berechnung der Konzentration beachtet werden.

#### Beispiel für eine Standardkurve

Nachfolgend wird ein typisches Beispiel für eine Standardkurve mit dem DEMEDITEC Cortisol ELISA gezeigt. Diese darf aber nicht zur Kalkulation eines anderen Testlaufes verwendet werden.

Standard	Optische Dichte (450 nm)
Calibrator 0 (0 ng/ml)	3,068
Calibrator 1 (10 ng/ml)	2,380
Calibrator 2 (30 ng/ml)	1,742
Calibrator 3 (90 ng/ml)	1,112
Calibrator 4 (270 ng/ml)	0,608
Calibrator 5 (800 ng/ml)	0,289

## 7 ERWARTETE WERTE

In einer Studie wurden die Proben von gesunden Erwachsenen untersucht. Dabei ergaben sich mit dem DEMEDITEC Cortisol ELISA folgende Werte. Die Blutproben wurden zwischen 8:00-11:00 Uhr entnommen:

Population	Alter	5% - 95% Perzentile
<b>Männer</b>	< 50 Jahre	103 - 248 ng/ml
	> 50 Jahre	70,9 – 214,2 ng/ml
<b>Frauen</b>	< 50 Jahre	90 – 281,8 ng/ml
	> 50 Jahre	65,9 – 154,8 ng/ml

Therapeutische Konsequenzen sollten nicht allein auf Basis der mit diesem Test ermittelten Werte getroffen werden, sondern unter Berücksichtigung klinischer Beobachtungen und weiterer diagnostischer Tests. Es wird empfohlen, dass jedes Labor seine eigenen Normalbereiche ermittelt.

Die folgenden Referenzbereiche sind im L. Thomas, Labor und Diagnose, 8. Edition aufgeführt:

	Tageszeit	Referenzbereich
<b>Erwachsene</b>	8:00	50 - 250 ng/ml
	24:00	≤ 50 ng/ml

## **8 ASSAY CHARACTERISTIKA**

### **8.1 Analytische Sensitivität**

Die analytische Sensitivität, definiert als Mittelwert abzüglich der zweifachen Standardabweichung des Standards 0, beträgt 3,79 ng/ml.

### **8.2 Spezifität der Antikörper (Kreuzreaktivität)**

Die Daten entnehmen Sie bitte der ausführlichen englischen Arbeitsanleitung.

### **8.3 Messbereich**

Der Messbereich des Testes liegt zwischen 10 - 800 ng/ml.

Die Daten zu:

### **8.4 Präzision**

### **8.5 Wiederfindung**

### **8.6 Linearität**

entnehmen Sie bitte der ausführlichen englischen Arbeitsanleitung.

## **9 GRENZEN DES TESTS**

Zuverlässige und reproduzierbare Ergebnisse werden erzielt, wenn das Testverfahren mit Verständnis der Packungsbeilage und die Einhaltung der Guten Laborpraxis durchgeführt wird. Jede unsachgemäße Behandlung von Proben oder Modifikationen dieses Tests können die Ergebnisse beeinflussen.

### **9.1 Beeinflussung durch Medikamente**

Medikationen wie Cremes, Öle oder Pillen, die Cortisol enthalten, haben einen entsprechenden Einfluss auf die Bestimmung des Analyten.

### **9.2 Interferenzen**

Minimale oder milde Hämolyse beeinflusst den Test nicht, schwere Hämolyse hingegen kann sich minimal auf die Ergebnisse auswirken. Bilirubin (bis zu 200 mg/l in Serum) übt keinen Einfluss auf die Ergebnisse aus.



## 10 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

### 10.1 Zuverlässigkeit der Ergebnisse

Der Test muss exakt gemäß der Testanleitung des Herstellers abgearbeitet werden. Darüber hinaus muss der Benutzer sich strikt an die Regeln der GLP (Good Laboratory Practice) oder andere eventuell anzuwendende Regeln oder nationale gesetzliche Vorgaben halten. Dies betrifft besonders den Gebrauch der Kontrollreagenzien. Es ist sehr wichtig, bei der Testdurchführung stets eine ausreichende Anzahl Kontrollen zur Überprüfung der Genauigkeit und Präzision mitlaufen zu lassen.

Die Testergebnisse sind nur gültig, wenn alle Kontrollen in den vorgegebenen Bereichen liegen und alle anderen Testparameter die vorgegebenen Spezifikationen für diesen Assay erfüllen. Wenn Sie bezüglich eines Ergebnisses Zweifel oder Bedenken haben, setzen Sie sich bitte mit der Firma DEMEDITEC DIAGNOSTICS GmbH in Verbindung.

### 10.2 Therapeutische Konsequenzen

Therapeutische Konsequenzen sollten keinesfalls nur aufgrund von Laborergebnissen erfolgen, selbst dann nicht, wenn alle Testergebnisse mit den in 10.1. genannten Voraussetzungen übereinstimmen. Jedes Laborergebnis ist nur ein Teil des klinischen Gesamtbildes eines Patienten. Nur in Fällen, in denen die Laborergebnisse in akzeptabler Übereinstimmung mit dem allgemeinen klinischen Bild des Patienten stehen, sollten therapeutische Konsequenzen eingeleitet werden. Das Testergebnis allein sollte niemals als alleinige Grundlage für die Einleitung therapeutischer Konsequenzen dienen.

### 10.3 Haftung

Jegliche Veränderungen des Testkits und/oder Austausch oder Vermischung von Komponenten unterschiedlicher Chargen von einem Testkit zu einem anderen können die gewünschten Ergebnisse und die Gültigkeit des gesamten Tests negativ beeinflussen. Solche Veränderungen und/oder Austausch haben den Ausschluss jeglicher Ersatzansprüche zur Folge. Reklamationen, die aufgrund von Falschinterpretation von Laborergebnissen durch den Kunden gemäß Punkt 10.2. erfolgen, sind ebenfalls abzuweisen. Im Falle jeglicher Reklamation ist die Haftung des Herstellers maximal auf den Wert des Testkits beschränkt. Jegliche Schäden, die während des Transports am Kit entstanden sind, unterliegen nicht der Haftung des Herstellers.

## 11 REFERENZEN

Angaben zu den Referenzen entnehmen Sie bitte der ausführlichen englischen Arbeitsanleitung.

## 1 INTRODUCCIÓN

### 1.1 Intención de Uso

El kit de **CORTISOL ELISA** de **DEMEDIATEC** es un inmunoensayo competitivo para la determinación cuantitativa *in vitro* de Cortisol en suero o plasma (EDTA).

### 1.2 Resumen y Explicación

El Cortisol es una hormona corticoesteroide o glucocorticoide producida por la corteza adrenal la cual forma parte de la glándula adrenal (Zona fasciculada y zona reticulada de la corteza adrenal). Es usualmente denominada la hormona del estrés, ya que esta implicada en respuestas a este.

90% del cortisol esta unido a las globulinas ligantes a cortisol (CBG), al rededor de un 7% a albumina y el resto se encuentra libre. Entre los poductos de la corteza adrenal humana, solo el cortisol está involucrado en la regulación de la secreción de ACTH, si el nivel de cortisol libre (no unido a proteínas) en sangre aumenta, la liberación de ACTH es inhibida por un efecto de retroalimentación negativa. Por el contratio si los niveles de cortisol son bajos, la retroalimentación negativa disminuye, los niveles de ACTH aumentan, y la corteza adrenal secreta cortisol hasta restaurar los niveles normales en sangre. La liberación de ACTH está bajo el control de la hormona corticotropica (CRH) del hipotálamo, la retroalimentación negativa que involucra al cortisol ha sido identificada en niveles hipotalámicos y pituitarios.

Normalmente durante el día hay una fluctuación de cortisol, alcanzando su nivel más alto en la mañana y el más bajo en la noche. Información importante es obtenida cuando la determinación de cortisol es realizada a las 8:00am. Los principales efectos biológicos del cortisol son: promoción de la glucogeneisis, deposición de la glucosa hepática, incremento de los niveles de glucosa en sangre cuando la utilización de carbohidratos es reducida, efectos en el metabolismo de los lípidos y accion anti-inflamatoria. La determinación de cortisol es una poderosa herramienta para la evaluación de supuestas anomalías de producción de glucocorticoides, por ejemplo: Síndorme de Cushing (hipercortisolismo). Enfermedad de Addison o insuficiencia adrenal secundaria (hipocortisolismo). En muchos casos, es necesario realizar test dinámicos (supresión o estimulación) en orden de localizar el defecto y en cual de los tres principales niveles se encuentra (adrenal, pituitaria, hipotálamo).

## 2 PRINCIPIO

El kit de Cortisol ELISA de DEMEDIATEC es un ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas en fase sólida (ELISA) basado en el principio de unión competitiva.

Los pocillos de microtitulación se recubren con un anticuerpo anti-cortisol. Una cantidad desconocida de cortisol presente en la muestra compite con un conjugado de cortisol-peroxidasa de rábano picante para la unión al anticuerpo recubierto. Después de la incubación, el conjugado no unido se elimina por lavado. La cantidad de conjugado de peroxidasa unida es inversamente proporcional a la concentración de cortisol en la muestra. Después de la adición de la solución de sustrato, la intensidad de color desarrollada es inversamente proporcional a la concentración de cortisol en la muestra.

### 3 ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES

1. Estos kits son solo para uso *in vitro*. Y solo para uso profesional.
2. Antes de comenzar el ensayo, lea con cuidado las instrucciones. Use la version que viene incluida en el paquete. Asegúrese de haber entendido todo.
3. La microplaca contiene tiras desmontables. Los pocillos que no sean utilizados deben conservarse a una temperatura comprendida entre 2°C y 8°C en la bolsa de lamina sellada que viene en el empaque.
4. El pipeteo de las muestras y reactivos debe realizarse tan rápido como sea posible y en la misma secuencia para cada paso.
5. Utilice puntas sólo para reactivos individuales. Esto se aplica especialmente a las puntas utilizadas con el sustrato. El uso de una punta para dispensar una disolución de sustrato que se había usado previamente para la solución de conjugado puede dar lugar a coloración de solución. No vuelva a introducir los reactivos en los viales, ya que puede producirse contaminación por reactivos.
6. Mezcle bien los contenidos en la microplaca para asegurar buenos resultados. No reutilice los pocillos de la microplaca.
7. No permita que los pocillos se sequen durante el ensayo; agregue los reactivos inmediatamente después de completar los lavados.
8. Permita que los reactivos alcancen temperature ambiente (21-26°C) antes de iniciar el test. La temperatura puede afectar las lecturas de absorbancia en el ensayo. Sin embargo los valores de las muestras no se verán afectados.
9. Nunca pipetee con la boca, y evite contacto de reactivos y especímenes con la piel y membranas mucosas.
10. No fume, beba, consuma alimentos o aplique cosmeticos en áreas donde se manipulan especímenes o reactivos del kit.
11. Use guantes de latex desechables al manipular los especímenes o reactivos, la contaminación microbiana de reactivos o especímenes puede dar falsos resultados.
12. La manipulación debe realizarse de acuerdo con los procedimientos definidos por una guía o reglamento nacional apropiado de seguridad para riesgos biológicos.
13. No use los reactivos más alla de la fecha de caducidad que aparece en el kit.
14. Todos los volúmenes indicados deben realizarse según el protocolo. Los resultados de las pruebas óptimas solo se obtienen cuando se utilizan pipetas calibradas y lectores de placas de microtitulación.
15. No mezcle ni utilice componentes del kit con diferente número de lote. Se aconseja no intercambiar pozos de diferentes placas, incluso del mismo lote. Los kits pueden haber sido almacenados o enviados bajo diferentes condiciones y las características de unión de las placas pueden resultar ligeramente diferentes.
16. Evite contacto con la solución de Stop. Esta puede causar irritación.
17. Los productos químicos y los reactivos preparados y usados deben ser tratados como residuos peligrosos de acuerdo con la normativa nacional de seguridad para riesgos biológicos..
18. Para información consulte las hojas de datos de seguridad del material. Las fichas de datos de seguridad de este producto están disponibles a petición de DEMEDITEC Diagnostic GmbH.

## 4 REACTIVOS

### 4.1 Reactivos provistos

**SORB MT** Microplaca, 12 x 8 (desmontables) tiras de 96 pocillos; impregnadas con anticuerpos anti-cortisol.

**CAL 0-5** Calibradores (Calibrador 0-5), 6 viales, 0.3 ml cada uno, listo para su uso; contienen cortisol humano en suero. Concentraciones: 0 - 10 - 30 - 90 - 270 - 800 ng/ml.

**CONTROL 1-2** Control 1 (bajo) / Control 2 (alto), 2 viales, 0.3 ml cada uno, listo para su uso; contienen cortisol humano en suero, para valores de control y rangos de referencia favor referirse a la hoja de datos de control de calidad.

**ENZ CONJ** Conjugado Enzimático, 1 vial, 22 ml, color: rojo, listo para su uso; cortisol marcado con peroxidasa de rábano picante en matriz tamponada..

**SUB TMB** Solución de Sustrato, 1 vial, 22 ml, Listo para su uso; contiene tetrametilbenzidina (TMB).

**STOP SOLN** Solución de Parada, 1 vial, 7 ml, listo para su uso; contiene solución de ácido clorhídrico 2N.

**WASH SOLN 10x** Solución de Lavado, 1 vial, 50 ml (10X concentrado); ver preparación de reactivos

**Nota:** El calibrador adicional 0 para la dilución de la muestra está disponible bajo petición.

### 4.2 Materiales requeridos pero no provistos

- Un lector de placas de microtitulación capaz de medir puntos finales a 450 nm
- Pipetas automáticas calibradas fijas o de volumen variable (10 µl, 50 µl, 200 µl, 300 µl)
- Mezclador de microplacas que funcione a más 600 rpm (opcional)
- Papel Absorbente
- Agua destilada o desionizada
- Contador
- Papel gráfico semi-logarítmico o software para la reducción de datos.

### 4.3 Condiciones de Almacenamiento

Cuando se almacenan de 2°- 8°C los reactivos sin abrir serán estables hasta la fecha de caducidad. No utilice reactivos más allá de esta fecha. Los reactivos abiertos deben almacenarse a 2°- 8°C. Después de la primera apertura los reactivos son estables durante 30 días si se utilizan y almacenan adecuadamente. Los pocillos de microtitulación deben almacenarse a 2°- 8°C. tenga cuidado de que la bolsa de aluminio se cierre adecuadamente.

### 4.4 Preparación de reactivos

Permita que los reactivos y el número de pocillos a utilizar alcancen temperatura ambiente (21-26°C) antes de comenzar el test.

#### Solución de Lavado:

Diluir 50 ml de la *Solución de Lavado* concentrada 10X con 450 ml de agua destilada (desionizada) a un volumen final de 500 ml. *La Solución de Lavado diluida es estable por aproximadamente 12 semanas a temperatura ambiente (21-26°C).*

### 4.5 Descarte de los kits

El descarte de los insumos utilizados debe realizarse de acuerdo a la normativa nacional de bioseguridad, información especial para este producto se da en la Hoja de Datos de Seguridad del Material.

### 4.6 Kits de prueba Dañados

En caso de daños graves del equipo o componentes de la prueba DEMEDITEC DIAGNOSTICS GmbH debe ser informado por escrito dentro de una semana después de recibir el kit. Los componentes individuales gravemente dañados no deben usarse para una prueba. Deben almacenarse hasta que se encuentre una solución final. Después de esto deben ser eliminados de acuerdo a las regulaciones oficiales

## 5 MUESTRA

Para la determinación de cortisol muestras de **suero y plasma (EDTA)** pueden ser utilizadas. El procedimiento requiere una muestra de 10 uL por pocillo. Las muestras deben ser procesadas inmediatamente o ser alicutadas y almacenadas a  $\leq -20^{\circ}\text{C}$ . Evitar ciclos repetidos de congelación y descongelación. Las muestras que se esperan que tengan concentraciones de cortisol superiores al calibrador más alto (800 ng/mL) deben diluirse con el calibrador cero (0) antes del ensayo. El paso de dilución adicional debe tenerse en cuenta para el cálculo de resultados.

## 6 PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

### 6.1 Observaciones Generales

- Se debe permitir que todos los reactivos y componentes lleguen a temperatura ambiente antes de utilizarlos. Todos los reactivos deben mezclarse sin generar espuma.
- Una vez comenzado el estudio todos los pasos deben completarse sin interrupción.
- Utilizar nuevas puntas de pipeta para cada calibrador, muestra o control para evitar contaminación.
- La Absorbancia es una función del tiempo y la temperatura de incubación. Antes de comenzar el ensayo, se recomienda que todos los reactivos estén listos, que se hallan retirado las tapas, que todos los pocillos necesarios estén asegurados en el soporte, etc. Esto garantizará el tiempo transcurrido en el pipeteo sin interrupción.
- Como regla general la reacción enzimática es linealmente proporcional al tiempo y a la temperatura.
- Respetar los tiempos de incubación como se indica en estas instrucciones de uso.

### 6.2 Procedimiento de ensayo

Cada ejecución debe incluir una curva estándar.

1. Preparar un número suficiente de pocillos en el soporte para analizar calibradores, controles y muestras.
2. Dispense **10 µl** de cada **Calibrador, Muestra y Control** con puntas descartables nuevas en el pocillo que corresponda.
3. Dispense **200 µl** de **Conjugado Enzimático** en cada pocillo.
4. Incubar por **60 minutos** a temperatura ambiente en un agitador de placas (> 600 rpm). Es importante tener una Buena mezcla en este paso, por lo tanto se aconseja mezclar bien durante 10 segundos, la rotación en un agitador de placas aumenta los valores de OD y mejora la precisión.
5. Descarte el contenido de los pocillos y lave **4 veces** con la **Solución de Lavado** diluida (300 µl por pocillo). Retire la mayor cantidad posible de Solución de Lavado batiendo la microplaca sobre papel absorbente.
6. Añada **200 µl** de **Solución de Sustrato** en cada pocillo.
7. Incube sin agitar durante **30 minutos** en oscuridad.
8. Detenga la reacción añadiendo **50 µl** de **Solución de Stop** a cada pocillo.
9. Determine la absorbancia de cada pocillo a una longitud de onda de  $450 \pm 10$  nm. Es recomendable leer las placas durante los primeros 15 minutos.

### 6.3 Cálculo de los Resultados

1. Calcular los valores de absorbancia para cada calibrador, control y muestra.
2. Usando papel semi-logarítmico construya una curva estándar trazando la absorbancia obtenida para cada estándar en función de su concentración con el valor de absorbancia en el eje vertical (Y) y la concentración en el eje horizontal (X).
3. Usando el valor de absorbancia para cada muestra, determine la concentración correspondiente de la curva de calibración.
4. Método Automatizado: Los resultados en el prospecto se han calculado automáticamente utilizando un ajuste de la curva 4 PL (Logística de Parámetros). El cual es el método de cálculo preferido. Otras funciones de reducción de datos pueden dar resultados ligeramente diferentes.
5. La concentración de las muestras puede determinarse directamente a partir de la curva del calibrador. Las muestras con concentraciones superiores al calibrador más alto deben ser diluidas. Para el cálculo de las concentraciones este factor de dilución debe tenerse en cuenta.

**Ejemplo de una típica curva de calibración**

Los datos siguientes son solo ilustrativos y no deben utilizarse para calcular los resultados de otra ejecución.

<b>Estándar</b>	<b>Unidades Ópticas (450 nm)</b>
Calibrador 0 (0 ng/ml)	3.068
Calibrador 1 (10 ng/ml)	2.380
Calibrador 2 (30 ng/ml)	1.742
Calibrador 3 (90 ng/ml)	1.112
Calibrador 4 (270 ng/ml)	0.608
Calibrador 5 (800 ng/ml)	0.289

**7 VALORES ESPERADOS**

Se recomienda que cada Laboratorio determine sus valores normales y anormales

En estudios realizados en pacientes adultos aparentemente normales, utilizando el kit de Cortisol ELISA de DEMEDITEC, los siguientes valores fueron observados. Las muestras fueron tomadas entre las 8 a.m. y 11 a.m.:

<b>Población</b>	<b>Edad</b>	<b>5% - 95% Porcentaje</b>
<b>Hombres</b>	< 50 años	103 - 248 ng/ml
	> 50 años	70.9 - 214.2 ng/ml
<b>Mujeres</b>	< 50 años	90 - 281.8 ng/ml
	> 50 años	65.9 - 154.8 ng/ml

Los resultados por sí solos no deben ser la única razón para cualquier consecuencia terapéutica. Tienen que estar correlacionadas con otras observaciones clínicas y pruebas diagnósticas.

Los siguientes valores se expresan en L. Thomas, Labor und Diagnose, 8<sup>th</sup> edition:

	<b>Hora</b>	<b>Rangos de Referencia</b>
<b>Adultos</b>	8 a.m.	50 - 250 ng/ml
	12 p.m.	≤ 50 ng/ml

## 8 CARACTERISTICAS DE RENDIMIENTO

### 8.1 Sensibilidad Analítica

El nivel analítico de cortisol mas bajo que se puede distinguir del calibrador cero (0) es el de 3,79 ng/mL en el límite de confianza de 2DS.

### 8.2 Especificidad (Reacción Cruzada)

Los siguientes materiales han sido evaluados para la reactividad cruzada. El porcentaje indica la reactividad cruzada al 50% de desplazamiento en comparación con el cortisol.

<b>Esteroide</b>	<b>% Reacción Cruzada</b>
Pregnenolona	<0.1%
Estrona	<0.1%
Estradiol	<0.1%
DHEA	<0.1%
17-Hydroxyprogesterona	0.8%
Prednisolona	54.3%
Testosterona	<0.1%
Cortisona	76%
Corticosterona	2.3%
Danazol	<0.1%
Androstenediona	<0.1%
Prednisona	100%
11-Deoxycortisol	35.7%
Estriol	0.4%
Dexamethasona	<0.1%
11-Deoxycorticosterona	0.5%
Progesterona	<0.1%

### 8.3 Rango dinámico del ensayo

El rango del ensayo se encuentra entre 10 - 800 ng/ml.

### 8.4 Reproducibilidad

#### 8.4.1 Intra-Ensayo

La variación intra-ensayo se determino mediante 20 mediciones repetidas de tres (3) muestras de suero dentro de un ensayo. La variabilidad dentro del ensayo se muestra a continuación:

	<b>Suero 1</b>	<b>Suero 2</b>	<b>Suero 3</b>
<b>Media (ng/ml)</b>	46.85	128.55	337.74
<b>SD</b>	3.76	8.07	21.14
<b>CV (%)</b>	8.0	6.3	6.3
<b>n =</b>	20	20	20

#### 8.4.2 Inter-Ensayo

La variación inter-ensayo (entre corridas) fue determinada por mediciones de 3 muestras de suero en 10 diferentes ensayos.

	<b>Suero 1</b>	<b>Suero 2</b>	<b>Suero 3</b>
<b>Media (ng/ml)</b>	55.93	125.28	324.22
<b>SD</b>	2.35	8.0	19.22
<b>CV (%)</b>	4.2	6.4	5.9
<b>n =</b>	10	10	10

### 8.5 Recuperación

La recuperación se determina agregando cantidades crecientes del analito a tres muestras diferentes que contenían diferentes cantidades del analito endógeno. Se ensayó cada muestra (modificadas y no modificadas) y las concentraciones del analito se calcularon a partir de la curva patrón. El porcentaje de recuperación se determinó comparando los valores esperados y medidos de las muestras.

Muestra	Concentración (ng/ml)	Medida (ng/ml)	Esperada (ng/ml)	Recuperación (%)
1	natural	121.0	-	-
	144	249.3	265.0	94%
	200	299.9	321.0	93%
	250	338.0	371.0	91%
2	natural	90.8	-	-
	144	212.8	234.8	91%
	200	277.6	290.8	95%
	250	310.4	340.8	91%
3	natural	106.1	-	-
	144	242.2	250.1	97%
	200	303.8	306.1	99%
	250	324.2	356.1	91%

### 8.6 Linealidad

Tres muestras de suero que contenían diferentes cantidades del analito se diluyeron en serie con el Calibrador 0 y se ensayaron. El porcentaje de linealidad se calculó comparando los valores esperados y medidos

Suero	Dilución	Medición (ng/ml)	Esperado (ng/ml)	Linealidad(%)
1	-	383.6	-	-
	1 en 2	195.6	191.8	102%
	1 en 4	104.2	95.9	109%
	1 en 8	54.2	48.0	113%
2	-	395.4	-	-
	1 en 2	197.6	197.7	100%
	1 en 4	103.8	98.9	105%
	1 en 8	55.9	49.4	113%
3	-	323.1	-	-
	1 en 2	161.7	161.6	100%
	1 en 4	84.9	80.8	105%
	1 en 8	40.5	40.4	100%



## 9 LIMITACIONES DEL PROCEDIMIENTO

Se obtendrán resultados confiables y reproducibles cuando se realice el procedimiento de ensayo con una comprensión completa de las instrucciones del ensayo y la adhesión a las buenas prácticas en el laboratorio. Cualquier manipulación incorrecta de las muestras o modificación de esta prueba podría influir en los resultados.

### 9.1 Interferencia de drogas

Cualquier medicación (cremas, aceites, píldoras, etc.) que contengan cortisol, por supuesto influirá significativamente en la medición de este ensayo.

### 9.2 Interferencia de sustancias

La hemólisis mínima o leve no influye en los resultados del ensayo, mientras que la hemólisis grave puede influir en los resultados del ensayo. No se observaron interferencias con bilirrubina (superior a 200 mg/l).

## 10 ASPECTOS LEGALES

### 10.1 Fiabilidad de los Resultados

La prueba debe realizarse exactamente según las instrucciones de uso del fabricante, además el usuario debe cumplir estrictamente las normas BPL (Buenas Prácticas en el Laboratorio) u otras normas y/o leyes aplicables. Esto es especialmente relevante para el uso de reactivos de control. Es importante incluir siempre un número suficiente de controles dentro del procedimiento de prueba para validar la exactitud y la precisión de la prueba.

Los resultados de la prueba son válidos solo si todos los controles están dentro de los rangos especificados y si todos los demás parámetros de la prueba están dentro de las especificaciones del ensayo mencionadas. En caso de duda o inquietud, póngase en contacto con DEMEDITEC.

### 10.2 Consecuencias terapéuticas

Las consecuencias terapéuticas nunca deben basarse en resultados de Laboratorio, incluso si todos los resultados de las pruebas de Laboratorio, incluso si todos los resultados de la prueba están de acuerdo con lo indicado en el punto 10.1. Cualquier resultado de Laboratorio es solo una parte del cuadro clínico total de un paciente.

Sólo en los casos que los resultados de Laboratorio estén en un acuerdo aceptable con el cuadro clínico general del paciente deben derivarse las consecuencias terapéuticas.

El resultado de la prueba en sí mismo nunca debe ser el único determinante para derivar cualquier consecuencia terapéutica.

### 10.3 Responsabilidad

Cualquier modificación del kit de prueba y / o intercambio o mezcla de cualquier componente de diferentes lotes de un kit de prueba a otros podría afectar negativamente los resultados pretendidos y la validez del ensayo general. Dicha modificación y / o intercambio invalidan cualquier reclamo de reemplazo.

Las reclamaciones presentadas debido a una interpretación errónea por parte del cliente de los resultados de laboratorio sujetos al punto 10.2 también son inválidas. Independientemente de ello en el caso de cualquier reclamación, la responsabilidad del fabricante no debe exceder el valor del kit de prueba. Cualquier daño causado al equipo de prueba durante el transporte no está sujeto a la responsabilidad del fabricante.












## 11 REFERENCIAS

1. Lothar Thomas: Labor und Diagnose; 8. Auflage, 2012
2. Chan S. & Debono M. (2010), Replication of cortisol circadian rhythm: new advances in hydrocortisone replacement therapy. Ther Adv Endocrinol Metab (2010) 1(3) 129-138





## SYMBOLS USED WITH DEMEDITEC ELISA

Symbol	English	Deutsch	Français	Espanol	Italiano
	European Conformity	CE-Konformitätskennzeichnung	Conforme aux normes européennes	Conformidad europea	Conformità europea
	Consult instructions for use	Gebrauchsanweisung beachten	Consulter les instructions d'utilisation	Consulte las Instrucciones	Consultare le istruzioni per l'uso
	In vitro diagnostic device	In-vitro-Diagnostikum	Ussage Diagnostic in vitro	Diagnóstico in vitro	Per uso Diagnostica in vitro
	For research use only	Nur für Forschungszwecke	Seulement dans le cadre de recherches	Sólo para uso en investigación	Solo a scopo di ricerca
	Catalogue number	Katalog-Nr.	Référence	Número de catálogo	No. di Cat.
	Lot. No. / Batch code	Chargen-Nr.	No. de lot	Número de lote	Lotto no
	Contains sufficient for <n> tests/	Ausreichend für "n" Ansätze	Contenu suffisant pour "n" tests	Contenido suficiente para <n> ensayos	Contenuto sufficiente per "n" saggi
	Note warnings and precautions	Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen beachten	Avertissements et mesures de précaution font attention	Tiene en cuenta advertencias y precauciones	Annoti avvisi e le precauzioni
	Storage Temperature	Lagerungstemperatur	Temperature de conservation	Temperatura de conservacion	Temperatura di conservazione
	Expiration Date	Mindesthaltbarkeitsdatum	Date limite d'utilisation	Fecha de caducidad	Data di scadenza
	Legal Manufacturer	Hersteller	Fabricant	Fabricante	Fabbricante
<i>Distributed by</i>	Distributor	Vertreiber	Distributeur	Distribuidor	Distributore